

Neutrosophic Computing and Machine Learning , Vol. 1, 2018
University of New Mexico





Modelo de recomendación para el perfeccionamiento de los consentimientos del procedimiento arbitral CIADI en Bolivia, Ecuador y Venezuela mediante neutrosofía

[1]Dr. Carlos G. Grimaldo Lorente, [2]Dr. Víctor Hugo Lucero, [3]Dr. Marco Chulde and [4]Dr. Jaime Cadena

[1]Docente de la carrera de Derecho, UNIANDES Tulcán, cgrimaldo1@hotmail.com
[2]Docente Derecho UNIANDES Tulcán, vhugolucero@hotmail.com
[3] Docente Derecho UNIANDES Tulcán
[4]Docente Derecho UNIANDES Tulcán, jaimerodrimo@hotmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo se analizaron los varios aspectos relativos a la denuncia del Convenio de Washington o Convenio sobre Arreglo de Diferencias de las Inversiones entre Estados y Nacionales de otros Estados de 1965, del Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI) por parte de Ecuador, Bolivia y Venezuela. Los hechos acaecidos, las posiciones de dichos estados para tomar en consideración la denuncia del convenio, las consecuencias de la denuncia y las posibles salidas de los actores involucrados son analizados a través de un modelo de recomendación en la solución para el perfeccionamiento de los consentimientos del procedimiento arbitral CIADI en Bolivia, Ecuador y Venezuela mediante neutrosofía.

Palabras Clave: Procedimiento arbitral CIADI, Convenio de Washington, tratados, modelo neutrosófico.

INTRODUCCIÓN

El CIADI es un centro internacional de arbitraje privado del Banco Mundial y Financiado por este último con sede en Washington que dirime controversias, bien sea mediante procedimientos de arbitraje o conciliación en materia de inversiones, entre gobiernos y nacionales de otros estados partes en el convenio de 1966.

El objeto del CIADI se establece en el Artículo 1 de la convención, el mismo indica que el CIADI tendrá por objeto facilitar la sumisión de las diferencias relativas a inversores entre estados contratantes y nacionales de otros estados Contratantes a un procedimiento de conciliación y arbitraje de acuerdo con las disposiciones de este convenio [1].

El arbitraje constituye para [2] uno de los medios jurídicos de solución pacífica de diferencias, junto con el arreglo judicial, por el que una controversia surgida entre sujetos internacionales puede ser sometida por éstos a un tercero independiente para que adopte, después de un procedimiento contradictorio, una decisión fundada en derecho obligatoria para las partes por la que se ponga fin a la misma.

El primer estado en denunciar el convenio de Washington fue Bolivia en 2007. Fue enviado al CIADI la notificación por escrito de la denuncia de Bolivia sobre el convenio, de conformidad basado en el artículo 71 de dicho convenio y el mismo establece que todo estado contratante podrá denunciar este convenio mediante notificación escrita dirigida al depositario del mismo. Al realizarse la denuncia, la misma producirá efecto seis meses después del recibo de dicha notificación.

El segundo estado en denunciar el convenio de Washington fue el Ecuador quien lo hizo a través de la firma de un decreto que denuncia y por ende declara terminado el convenio con el CIADI. En este sentido, se alegó que existía un conflicto con relación a la nueva constitución política de dicho país. La misma en correspondencia con el *International Centre for Trade and Sustainable Development* (ICTSD).

El tercer estado, fue el de la República Bolivariana de Venezuela. La notificación fue enviada oficialmente escrita, expresando la denuncia de la República Bolivariana de Venezuela del Convenio.

Los estados antes mencionados denunciaron, en particular, el tratado, alegando varias razones según refiere [3]. Entre las principales razones se encuentran:

- Conductas arbitrarias o interpretación parcial de los árbitros del CIADI, por razones de una aplicación errónea del derecho, destacándose los siguientes obstáculos:
    - ✓ Exacerbada de la autonomía del sistema CIADI, que no permitió la revisión de sus laudos.
    - ✓ Aplicabilidad de estándares mínimos de derecho internacional con independencia de la voluntad de las partes, la que puede ser utilizada para la vulneración de esta última.

- ✓ La concesión de demasiadas garantías a los inversores, sin que ellas se encuentren suficientemente delimitadas.

- Defensa de la soberanía de los recursos naturales. En esta declaración se señaló la decisión de que los estados que pertenecen al ALBA, acordaron retirarse y denunciar de manera conjunta la convención del CIADI, con la garantía del derecho soberano de los pueblos a regular la inversión extranjera en sus territorios. Especificándose dentro del rechazo de los países pertenecientes al ALBA, lo siguiente:
  - ✓ Presiones de empresas trasnacionales que, habiendo vulnerado normas constitucionales, leyes nacionales, compromisos contractuales, disposiciones regulatorias, medio ambiente y laborales, se resisten a la aplicación de decisiones soberanas de los países.
  - ✓ Amenazas con incidencia de demandas de arbitraje internacional contra los estados en instancias como el CIADI, según refiere [4].

Los países denunciantes, poseen también legislación en diferentes materias donde los estados inversionistas extranjeros pueden acudir a los mecanismos de solución de diferencias establecidos en sus propias legislaciones. Es indudable que un estado como parte del convenio, tiene el derecho a denunciarlo, siendo el propio instrumento el que establece un mecanismo para hacerlo, específicamente, se utiliza el artículo 71 *ejusdem* para tal fin.

En virtud de dicha denuncia, la salida de Venezuela del CIADI se materializó el 24 de julio de 2012, mientras que la de Bolivia fue en octubre de 2007. Las diferencias sustanciales incorporadas por el convenio de Washington a la denuncia de los tratados de inversión del CIADI, merecen un análisis cuidadoso. Considerándose la vigencia de nuevas leyes en los países objetos de estudio, lo que provoca razones para creer que estos países son objeto de diferentes demandas.

Basado en lo antes referido, es de destacar, que los estados contratantes deben conceder aspectos significativos de protección diplomática, subrayándose el no promover ninguna reclamación internacional respecto de cualquier diferencia que una de sus nacionales y otro estado contratante posea el consentimiento de someter a

arbitraje conforme al convenio de Washington, siempre y cuando otros estados no hayan acatado el laudo dictado en tal diferencia o haya dejado de cumplirlo [5].

Por tal motivo se propone un modelo de recomendación neutrosófica para el perfeccionamiento de los consentimientos del procedimiento arbitral CIADI en Bolivia, Ecuador y Venezuela. Los efectos del perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI, para los países en cuestión fueron tres, los cuales se encuentran contemplados en el Convenio de Washington, estos efectos son los que se muestran a continuación:

1. El consentimiento del estado para someterse al arbitraje CIADI, el que constituye una obligación jurídica internacional de carácter irrevocable.
2. Otorgamiento de una competencia exclusiva y, en consecuencia, excluyente de cualquier otra, para conocer del asunto por parte de los tribunales CIADI.
3. Prohibición a cualquier estado contratante conceder, lo que significa la protección diplomática. Este aspecto tiene como finalidad el no promover ninguna reclamación internacional respecto de cualquier diferencia que cualesquiera de sus nacionales y otro estado contratante hayan consentido su sometimiento a arbitraje conforme al Convenio de Washington.

Los modelos de recomendación neutrosófica son útiles en el proceso de toma de decisiones ya que proporcionan un conjunto de opciones que se espera que satisfagan las expectativas deseadas [6]. Este modelo, en el presente trabajo, se apoya en los efectos que ha provocado el sometimiento hacia el procedimiento arbitral CIADI, contemplados en el Convenio de Washington.

El procedimiento antes referido analiza los efectos que ha provocado el sometimiento hacia el procedimiento arbitral CIADI, de forma general, para los países de América Latina y en particular para los primeros países en denunciar el convenio de Washington, como Bolivia, Venezuela y Ecuador. El análisis se realiza a través del empleo del conocimiento, donde el resultado que se obtiene es un conjunto de términos lingüísticos los cuales

son detallados utilizando el conjunto números neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés), [7], para una mejor compresión y recomendación de los mismos.

Para el empleo del conjunto de números neutrosóficos de valor único los efectos del perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI se denominaron como X los cuales constituyen el universo del conjunto de números neutrosóficos de valor único A sobre X, el cual es un objeto que está compuesto como se muestra en la expresión 1.

$A = \{\langle x, uA(x), rA(x), vA(x)\rangle : x \in X\}\ d$ (1)

Dónde:

$uA(x)$: $X \rightarrow [0,1]$, $rA(x)$: $X \rightarrow [0,1]$ y $vA(x)$: $X \rightarrow [0,1]$, con $0 \leq uA(x) + rA(x) + vA(x)$: ≤ 3 para todo $x \in X$.

El intervalo $uA(x)$, $rA(x)$ y $vA(x)$ representa la membresía a verdadero, indeterminado y falso de x en A, respectivamente. Un número SVN, para el análisis de los efectos del perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI, en el presente estudio, es expresado como $A = (a, b, c)$, donde $a, b, c \in [0,1]$, y $+ b + c \leq 3$. Los números SVN, que se obtienen, son de utilidad para los sistemas de recomendación.

MÉTODOS

En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica sobre los tratados internacionales de inversión que han negociado los países de América Latina, especialmente Bolivia, Ecuador y Venezuela y los efectos de la denuncia de los mismos. Para ello se recurrió al estudio de documentos y estudios realizados por organismos multilaterales especializados en el tema y artículos y jurisprudencia en el tema por ser un tema cualitativo y documental.

Dado que el tema es cualitativo y documental, se hace uso de la Neutrosofía como rama de la filosofía [8] que estudia el origen, naturaleza y alcance de las neutralidades, así como sus interacciones con diferentes espectros ideacionales. El término neutrosófico proviene etimológicamente de la Neutrosofía, que significa conocimiento del pensamiento neutro, y este tercer neutral representa la distinción principal, es decir, la parte neutra, indeterminada, desconocida (además de la "verdad" / "pertenencia" y "falsedad" Componentes de "no pertenencia" que aparecen en la lógica borrosa / conjunto).

Los conjuntos neutrosóficos generalizan el conjunto difuso (especialmente el conjunto difuso e intuicionista), el conjunto paraconsistente, el conjunto intuitivo. En el presente trabajo se propone un modelo de recomendación partiendo de los efectos del perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI.

El flujo de trabajo del modelo propuesto en el presente trabajo, se muestra en la figura 1, el mismo está basado en la propuesta de Cordón [9, 10], en particular para sistemas de recomendación basados en conocimiento permitiendo representar términos lingüísticos y la indeterminación mediante números SVN.

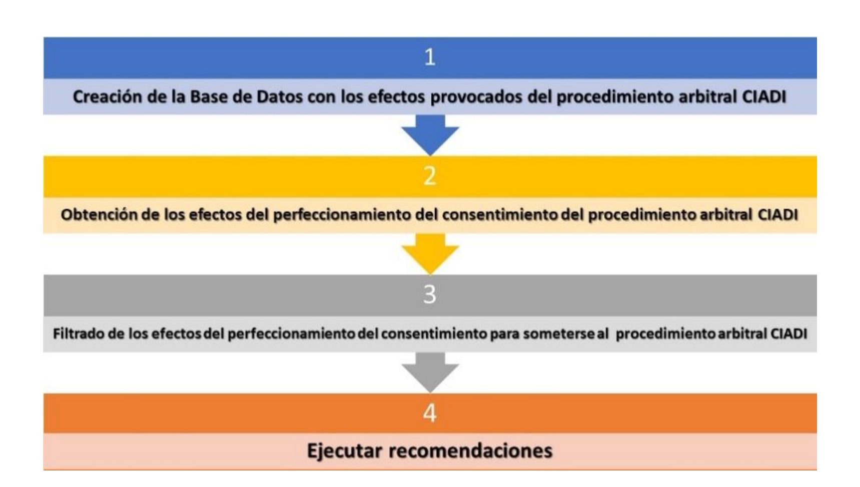


Figura 1. Modelo de recomendación neutrosófica para el perfeccionamiento de los consentimientos del procedimiento arbitral **CIADI** en Bolivia, Ecuador y Venezuela. **Fuente**: Elaboración propia.

La descripción detallada de cada uno de los componentes del modelo que soporta la propuesta se presenta a continuación.

1. Creación de la Base de Datos con los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI

Cada una de los efectos son representados por ai ellos serán descritos por un conjunto de características que conformarán los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI los cuales se expresan matemáticamente como se muestra en la expresión 2.

$$C = \{c1, \dots, ck, \dots, cl\} \quad (2)$$

Para la obtención de la base de datos, los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI se obtienen mediante números neutrosóficos de valor único (SVN por sus siglas en inglés) [11,12]. Es decir, sea $A* = (A1*, A2*, \dots, An*)$ un vector de números SVN tal que $Aj *= (aj*, bj*, cj*)$ j= (1,2, …, n) y $Bi = (Bi1, Bi2, \dots, Bim)$ (i = 1,2, …, m) sean m vectores de n SVN números tal que y $Bij = (aij, bij, cij)$ (i = 1,2, …, m), (j = 1,2, …, n) entonces, la distancia euclidiana es definida como:

$$d_i = \left(\frac{1}{3}\sum_{j=1}^{n}\left\{\left(|a_{ij}-a_j^*|\right)^2+\left(|b_{ij}-b_j^*|\right)^2+\left(|c_{ij}-c_j^*|\right)^2\right\}\right)^{\frac{1}{2}}$$
$$(i = 1,2, \dots, m) \quad (3)$$

Dónde la Bi y $A*$ resulta un valor del grupo neutrosófico de criterios múltiples para la selección según refiere [13].

A partir del resultado de la distancia euclidiana se define una medida de similitud como refiere [14]. Esta medida de similitud en la medida en que la alternativa Ai sea más cercana a los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI (si) mayor será la similitud, permitiendo establecer un orden entre los efectos según refiere [13], el cual se obtiene a través de la ecuación 4.

$$F_{a_j} = \{v_1^j, \dots, v_k^j, \dots v_l^j\}, j = 1, \dots n \quad (4)$$

Las valoraciones de los efectos provocados del procedimiento arbitral **CIADI**, aj, se expresan utilizando la escala lingüística S, $V_k^j \in$ S donde S=$\{s_1,\dots,s_g\}$ es el conjunto de término lingüísticos definidos para evaluar las características c_k utilizando los números SVN. Para esto, los términos lingüísticos a emplear son

definidos una vez descrito el conjunto de efectos tal y como se muestra en la expresión 5 los cuales se guardan en la Base de datos creada.

$$A = \{a1, \dots, aj, \dots, an\} \quad (5)$$

2. Obtención de los efectos del perfeccionamiento del consentimiento del procedimiento arbitral CIADI

En esta componente se obtiene información relacionada con **los efectos del perfeccionamiento del consentimiento del procedimiento arbitral CIADI**, almacenándose ellos en un registro de la Base de Datos.

$$Pe = \{p_1^e, \dots, p_k^e, \dots, p_l^e\} \quad (6)$$

Dicho registro estará integrado por un conjunto de atributos los cuales se representan, matemáticamente tal y como se muestra en la expresión 7.

$$Ce = \{c_1^e, \dots, c_k^e, \dots, c_l^e\} \quad (7)$$

Dónde: $c_k^e \in S$

Los efectos del perfeccionamiento del consentimiento del procedimiento arbitral CIADI se obtiene mediante el llamado enfoque conversacional según refiere [15].

3. **Filtrado de los efectos del perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI**

En esta actividad se filtran los efectos del perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI de acuerdo a los registros almacenados en la Base de Datos para encontrar cuáles son los más adecuados. Con este propósito se calculada la similitud entre los efectos del perfeccionamiento del consentimiento del procedimiento arbitral CIADI, Pe y cada efecto aj registrado en la Base de Datos. Para el cálculo de la similitud total se emplea la siguiente expresión:

$$S_i = 1 - \left(\left(\frac{1}{3} \sum_{j=1}^{n} \left\{ (|a_{ij}-a_j^*|)^2 + (|b_{ij}-b_j^*|)^2 + (|c_{ij}-c_j^*|)^2 \right\} \right)^{\frac{1}{2}} \right) \quad (8)$$

La función S calcula la similitud entre los valores de los efectos de los registros almacenado en la Base de Datos y la de los efectos generales, para los países de América Latina, relacionados con el perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI, aj, tal y como lo refiere [13].

4. Ejecutar recomendaciones

Calculada la similitud entre los efectos que se guardaron en los registros de la Base de Datos y cada uno de los efectos generales, para los países de América Latina, relacionados con el perfeccionamiento del consentimiento para someterse al procedimiento arbitral CIADI, se ordenan de acuerdo a la similitud obtenida, representado por el vector de similitud que se muestra en la expresión 9.

$$D = (d1, \ldots, dn) \quad (9)$$

Los efectos a tener en cuenta con mayor precisión serán aquellos, que mejor satisfagan las necesidades de los efectos almacenados en los registros de la Base de Datos es decir los que posean mayor similitud.

RESULTADOS

La Base de Datos creada, como componente 1 del modelo propuesto de la figura 1, contiene los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI, cuyos procedimientos son representados matemáticamente como se muestra en la expresión 10.

$$A = \{a1, a2, a3\} \quad (10)$$

La que contiene el conjunto de atributos que se muestran en la expresión 11.

$$C = \{c1, c2, , c3\} \quad (11)$$

Los atributos se valorarán en la siguiente a través de la escala lingüística que se muestra en la tabla 1. Estas valoraciones se almacenan en la Base de Datos previamente creada.

Tabla 1. Términos lingüísticos empleados [11].

Término lingüístico	Números SVN
Extremadamente buena(EB)	(1,0,0)
Muy muy buena (MMB)	(0.9, 0.1, 0.1)
Muy buena (MB)	(0.8,0.15,0.20)
Buena(B)	(0.70,0.25,0.30)
Medianamente buena (MDB)	(0.60,0.35,0.40)
Media(M)	(0.50,0.50,0.50)
Medianamente mala (MDM)	(0.40,0.65,0.60)
Mala (MA)	(0.30,0.75,0.70)
Muy mala (MM)	(0.20,0.85,0.80)
Muy muy mala (MMM)	(0.10,0.90,0.90)
Extremadamente mala (EM)	(0,1,1)

La vista del resultado de la base de datos de los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI para Bolivia, Venezuela y Ecuador se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Base de datos de los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI. Fuente: Elaboración propia.

	$c1$	$c2$	$c3$
$a1$	MDB	M	MMB
$a2$	B	MD	MB
$a3$	MMB	M	M

Para realizar recomendación se analiza el resultado obtenido, el cual es expresado matemáticamente como se muestra en la expresión 12.

$$Pe = \{MDB, MB, MMB\} \qquad (12)$$

Posteriormente se realiza el cálculo de la similitud entre los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI de forma general, es decir para los países de América y los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI almacenados en la base de datos. La similitud obtenida se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Similitud entre los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI en los países de América Latina y entre los países de Bolivia, Venezuela y Ecuador. **Fuente**: Elaboración propia

$a1$	$a2$	$a3$
0.60	0.8	0.9

Obtenidos los resultados de similitud se recomendará atender aquellos efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI, general para los países de América Latina que más se acerquen al efecto provocado en los países los países de Bolivia, Venezuela y Ecuador. El ordenamiento de los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI es: $\{a1, a3, a2\}$. En caso de una recomendación de los efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI que más similitud tengan, estas serían las recomendaciones: $a2, a3$. Basado en el resultado obtenido, se describen los dos efectos provocados del procedimiento arbitral CIADI que se debe atender. En particular para todos los países de América Latina se requiere del otorgamiento de una competencia exclusiva y, en consecuencia, excluyente de cualquier otra, para conocer del asunto por parte de los tribunales CIADI, así como la prohibición a cualquier estado contratante en conceder, lo que significa la protección diplomática, el cual tiene la finalidad de no promover ninguna reclamación internacional, respecto de cualquier diferencia que cualesquiera de sus nacionales y otro estado contratante hayan consentido su sometimiento a arbitraje conforme al Convenio de Washington.

El caso de Bolivia, Venezuela y Ecuador; como denunciantes del Convenio, mostraron su interés de retirarse del CIADI puesto que existen otros mecanismos a los cuales dicen que pueden acudir los inversores a denunciar, lo cual puede tener un efecto contraproducente de no minimizar la pretendida vulneración a los derechos de los estados soberanos al abandonar uno de los foros de arbitraje, lo cual tiene una connotación importante ya que tendrían tales estados que denunciar todos los tratados que tienen en vigor y todos los tratados multilaterales, sustrayéndose de los mecanismos internacionales de solución de controversias.

Es de destacar que Bolivia, Venezuela y Ecuador no se han liberado de posibles demandas arbitrales; sólo se han liberado de posibles demandas ante el CIADI. Sus tratados bilaterales de inversión contienen cláusulas que someten la resolución de disputas inversionista - Estado a laudos arbitrales, y en muchos casos específicamente al CIADI, siempre y cuando las partes hayan ratificado esta Convención.

De las normas CIADI se destaca el común acuerdo de las partes para someter una diferencia a su resolución. El Convenio de Washington no consideró que fueran los tratados internacionales los instrumentos que habilitaran la instancia arbitral al inversor extranjero. Por el contrario, sus disposiciones reflejan que la jurisdicción del centro presupone un compromiso arbitral contractual, concluido entre el estado y el inversor extranjero, para someter una diferencia a su resolución.

Conclusiones

De acuerdo al análisis documental realizado, se demuestra que en el Derecho Internacional comparado no existe ningún precedente sobre la interpretación del artículo 72 de la Convención CIADI, y la subsistencia de una cláusula arbitral pactada en un TBI, luego de que uno de los Estados contratantes haya denunciado la Convención. La denuncia de Venezuela, Bolivia y Ecuador de apartarse del CIADI, ha interpuesto solicitudes de arbitraje luego de denunciada la Convención.

Se realiza una recomendación para el perfeccionamiento de los consentimientos del procedimiento arbitral CIADI en Bolivia, Ecuador y Venezuela a través de un modelo neutrosófico el cual contribuyó al enfrentamiento de los conflictos suscitados a partir de las inversiones internacionales y a perfeccionar las labores hacia dichos conflictos, para conseguir un desarrollo económico cualitativo de los países de toda América Latina. Todo lo cual contribuye en la creación de un ambiente de seguridad jurídica en materia de inversión y equidad entre los inversores y los receptores de la inversión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]. Centro Internacional de Arreglo de Diferencias relativas a Inversiones (CIADI), (1966) *Convenio CIADI, Reglamento y Reglas*. Estados Unidos.

[2]. Diez de Velasco, M. *Instituciones de derecho internacional público***.** Decimoctava Edición, (2016), P (952). Editorial Tecnos. Madrid.

[3] Vázquez, M. *Arbitraje ante el Ciadi: Aspectos relevantes y reflexiones sobre su operatividad,* (2006). Recuperado de: http://www.arbitrajecomercial.com/BancoConocimiento/A/arbitraje_ante_el_ciadi/arbitraje_ante_el_ciadi.asp

[4]. Malamud, C. *La cumbre energética de América del Sur y la integración regional. Un camino de buenas y no tan buenas intenciones,* (2007). Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. Nº 18.

[5] **Fernández, E.** Arbitraje en inversiones extranjeras: el procedimiento arbitral en el CIADI, Valencia, España, Editorial Tirant Lo Blanch, (2003). — Tribunales nacionales, arbitraje internacional y protección de inversiones extranjeras, Madrid, Barcelona, Buenos Aires, Marcial Pons, 2008.

[6]. Leiva, J.L., et al. Realidad aumentada y sistemas de recomendación grupales: Una nueva perspectiva en sistemas de destinos turísticos. Estudios y perspectivas en turismo, (2014). 23(1): p. 40-59.

[7]. Biswas, P., Pramanik, S. and Giri, **B.C.** *TOPSIS methodfor multi-attribute group decision-making under single-valued neutrosophic environment.* Neural computing andApplications, (2016). **27**(3): p. 727-737.

[8]. Smarandache, F. *Neutrosophy, a new Branch ofPhilosophy*, (2002): Infinite Study.

[9]. Cordón, L.G.P. *Modelos de recomendación con falta de información. Aplicaciones al sector turístico,* (2008), Universidad de Jaén.

[10]. **Arroyave, M.R.M., A.F**. Estrada, and R.C. González, *Modelo de recomendación para la orientación vocacional basado en la computación con palabras [Recommendation models for vocational orientation based on computing withwords]*. International Journal of Innovation and Applied Studies (2016). **15**(1): p. 80.

[11]. **Şahin, R. and M. Yiğider**, *A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection,* (2014). arXiv preprint arXiv:1412.5077.

[12]. Ye, J., *Single-valued neutrosophic minimum spanning treeand its clustering method.* Journal of intelligent Systems, (2014). **23**(3): p. 311-324.

[13]. **Pérez-Teruel, K., M. Leyva-Vázquez, and V. Estrada-Sentí**. *Mental models consensus process using fuzzy cognitive maps and computing with words.* Ingeniería y Universidad, (2015). **19**(1): p. 173-188.

[14]. **Vázquez, M.Y.L., et al.,** *Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico.* Ingeniería y Universidad: Engineering for Development, (2013). **17**(2): p. 375-390.

[15]. **Pérez, L.,** *Modelo de recomendación con falta de información. Aplicaciones al sector turístico*, (2008). Tesis doctoral. Universidad de Jaén.